

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 25. OKTOBER 1924

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 404870 —

KLASSE 21c GRUPPE 61
(A 41527 VIII/21c³)

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin*).

Anordnung von Luftleerspannungssicherungen mit Hilfselektroden.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Februar 1924 ab.

Zur Entladung von Einfachleitungen sind Dreielektroden-Spannungssicherungen bekannt, bei denen eine Elektrode an der Leitung und die zweite an Erde liegt, während die dritte, fremderregte Hilfselektrode durch eine dauernde Hilfsionisation die Durchschlagsspannung der Entladungsröhre herabsetzen soll. Für Mehrfachleitungen erhöht sich nur die Zahl der in demselben Entladungsraum untergebrachten Leitungselektroden entsprechend der Anzahl der Leitungen.

Die vorliegende Erfindung betrifft einige Anordnungen von mehreren Dreielektroden-Spannungssicherungen, die trotz der Verwendung einer besonderen Sicherung für jede Leitung sämtlich gleichzeitig ansprechen.

Die in jeder Sicherungsröhre vorhandene, gewöhnlich spannungslose Hilfselektrode dient jedoch im Gegensatz zu der anfangs erwähnten Einrichtung nicht zur dauernden Ionisierung des Raumes zwischen den Leitungs- und Erdelektroden der eigenen Sicherung, sondern nur zur vorübergehenden Ionisierung des Raumes zwischen den Hauptelektroden der noch nicht zum Ansprechen gelangten Sicherungen. Dieser Vorgang wird dadurch hervorgerufen, daß man sämtliche Entladungsräume mittels der Hilfselektroden direkt oder induktiv miteinander verbindet. Hierbei kann die Hilfselektrode auch als kapazitiver Belag ausgebildet sein, wodurch die gleiche Wirkung erzielt wird. Zweckmäßig werden in die leitenden Verbindungen der Hilfselektroden induktionsfreie Widerstände eingeschaltet, um den zunächst zwischen Haupt- und Leitungselektrode einsetzenden Funkenübergang nach erfolgter Ionisation auf den Raum zwischen der Leitungs- und Erdelektrode, dessen Widerstand alsdann geringer als der zwischen den Hilfselektroden vorhandene ist, zu übertragen.

Die Erfindung ist im folgenden beschrieben und in der Zeichnung beispielsweise dargestellt; hierin zeigt:
Abb. 1 ein Schaltungsschema von Luftleerspannungssicherungen gemäß der Erfindung,
Abb. 2 die Verbindung der Hilfselektroden untereinander,
Abb. 3 ein abgeändertes Schaltungsschema.

In Abb. 1 sind die beiden Leitungen 1 und 2 mit den Elektroden 5 bzw. 6 zweier luftleerer oder gasgefüllter Röhren 3 bzw. 4 verbunden, die als Entladungsräume dienen. Den Leitungselektroden gegenüber liegen die Erdelektroden 7 bzw. 8. Außerdem befindet sich in jeder Röhre je eine Hilfselektrode 9 bzw. 10, welche direkt miteinander verbunden sind.

Bei Funkenübertragung in dem einen Entladungsrohr (z. B. in 3) erhält auch die zuge-

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden.

Dr. Fritz Albrecht in Potsdam.

BEST AVAILABLE COPY

hörige Hilfselektrode 9 und damit auch die Hilfselektrode 10 des Nachbarrohres 4 Erdpotential, wodurch ein Funkenübergang zwischen der Hilfselektrode 10 und der Leitungselektrode 6 der zweiten Sicherung entsteht. Dieser Funkenübergang bewirkt schon die eigentliche Entladung des zweiten Leitungszweiges; da es jedoch vorteilhafter ist, die Entladung auch hier zwischen den Hauptelektroden stattfinden zu lassen, ist in die Verbindungsleitung der beiden Hilfselektroden ein induktionsfreier Widerstand 11 (z. B. ein Silitstab) eingeschaltet. Dieser Widerstand bewirkt, daß die Hilfselektrode 10 nach Einsetzen der Hilfsentladung eine Spannung gegen die Elektrode 8 besitzt, so daß nach Ionisierung des Gasraumes zwischen den Elektroden 6 und 8 die Hauptentladung zwischen der Leitungselektrode 6 und der Erdelektrode 8 stattfindet. Der größte Teil der Entladung wird daher diesen Weg nehmen, da der Weg über die Hilfselektroden durch den eingeschalteten Widerstand erschwert ist.

Die Anordnung der Abb. 1 kann zur Sicherung von beliebig vielen Leitungen durch eine entsprechende Anzahl von Entladungsröhren dienen; dabei sind sämtliche Hilfselektroden, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von Widerständen 11 (Abb. 2), miteinander verbunden.

Eine zweite Anordnung, die das gleichzeitige Ansprechen zweier Luftleerspannungssicherungen ermöglicht, ist in Abb. 3 dargestellt. Die Ausbildung der Entladeröhren selbst entspricht derjenigen der Abb. 1. Die Entladung jedes Leitungszweiges geht jedoch nicht direkt, sondern durch die nur wenige Windungen enthaltenden Primärspulen 12 bzw. 13 je eines Transformators zur Erde; die viele Windungen enthaltenden Sekundärwicklungen 14 bzw. 15 sind über Kreuz einerseits mit den Hilfselektroden 9 bzw. 10, andererseits mit der Erde verbunden.

Trifft nun eine Wellenstirn z. B. die Sicherung 3, so wird sie beim Durchlaufen der Primärwicklung 12 in der Sekundärwicklung 14 und somit an der Hilfselektrode 10 der anderen Entladungsröhre 4 eine hohe Spannung erzeugen, die, wie im ersten Falle, einen Funkenübergang zwischen den Elektroden 6 und 10 und dadurch eine starke Ionisation hervorruft, so daß zwischen den Elektroden 6 und 8 eine Entladung eintritt. Auch hier ist das Einschalten hoher Widerstände 11 in die Verbindungen zwischen den Sekundärwicklungen und den Hilfselektroden zweckmäßig, um den zunächst über die Hilfselek-

trode fließenden Entladungsstrom zu begrenzen.

In jedem Falle können die inneren Hilfselektroden durch äußere Belege ersetzt werden, welche beim Ansprechen einer Sicherung kapazitiv wirken und dadurch in den übrigen Elektrodenröhren eine Ionisation hervorrufen.

Schließlich könnte das Schaltungsschema gemäß Abb. 2 dahin abgeändert werden, daß man den Anschlußpunkt jeder Sekundärwicklung an die Erdleitung in den Entladeraum der eigenen Hilfselektrode verlegt und selbst als zweite Hilfselektrode ausbildet. In diesem Falle würde die Entladung in der einen Röhre durch die Wirkung des Transformators einen Funkenübergang zwischen den beiden Hilfselektroden der anderen Röhre und somit eine Ionisation des zweiten Entladeraumes hervorrufen, so daß nunmehr auch dessen Hauptelektroden ansprechen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Anordnung von Luftleerspannungssicherungen mit Hilfselektroden, dadurch gekennzeichnet, daß die gewöhnlich nicht stromführende Hilfselektrode jeder Sicherung zu der den Ableitungsstrom einer anderen Sicherung führenden Leitung derart angeordnet ist, daß sie beim Ansprechen der einen Sicherung der Hilfselektrode der anderen Sicherung zugeführte Spannung auch diese zum Ansprechen bringt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfselektroden durch kapazitive Belege gebildet werden.

3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entladungsräume sämtlicher Sicherungen mittels gewöhnlich nicht stromführender Hilfselektroden direkt miteinander in Verbindung stehen.

4. Anordnung nach Anspruch 1 und 2 zum Schutz von Doppelleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfselektroden unter Zwischenschaltung von Sekundärwicklungen zweier Transformatoren über Kreuz geerdet sind, wobei die Primärwicklungen dieser Transformatoren in den Stromkreis der Hauptelektroden eingeschaltet sind.

5. Anordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die leitenden Verbindungen der Hilfselektroden induktionsfreie Widerstände, z. B. Silitstäbe, eingeschaltet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Abb. 1.

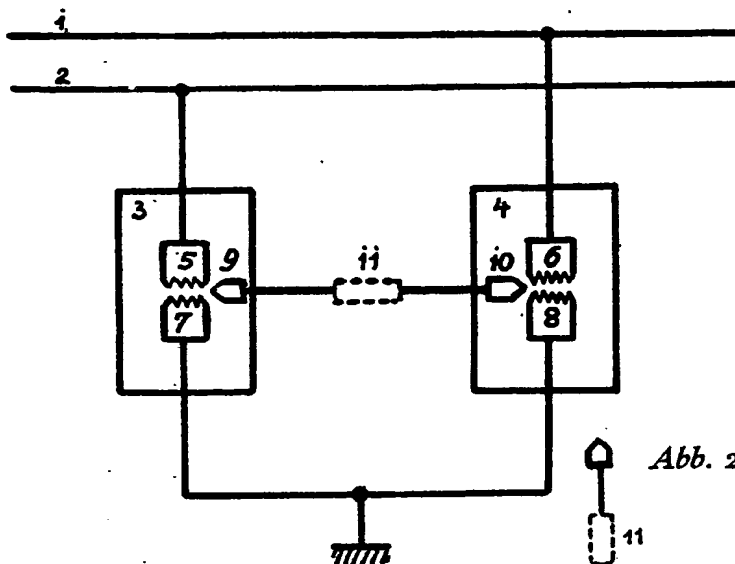


Abb. 2.

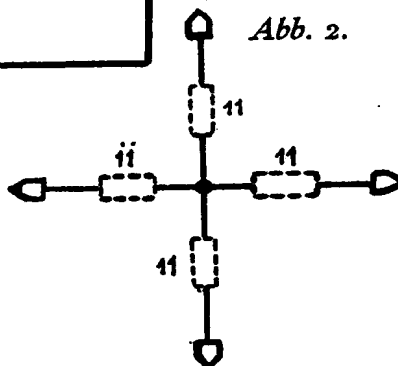
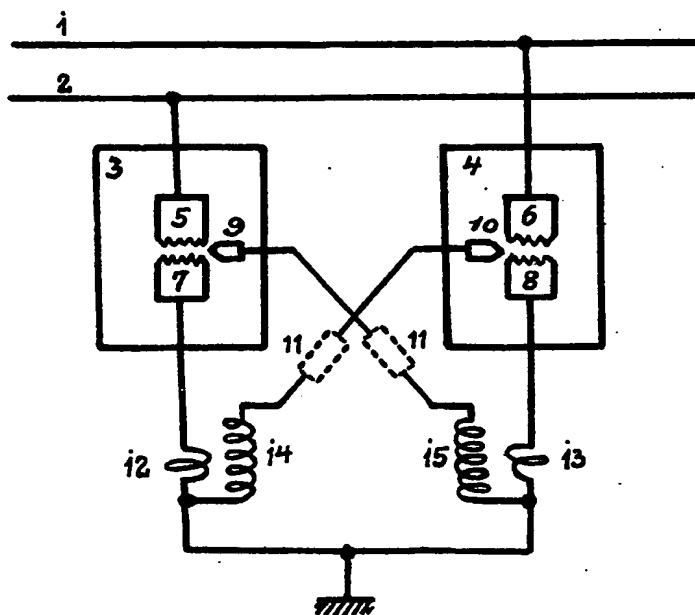


Abb. 3.



Anordnung von Luftleerspannungssicherungen mit Hilfselektroden

Patent number: DE404870
Publication date: 1924-10-25
Inventor: ALBRECHT DR FRITZ
Applicant: AEG
Classification:
- **International:**
- **European:** H02H9/06
Application number: DE1924A041527D 19240212
Priority number(s): DE1924A041527D 19240212

Abstract not available for DE404870

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY